NAOKOŁO ŚWIATA

PISMO TYGODNIOWE ILUSTROWANE,

POŚWIĘCONE OPISOM ZIEM, LUDÓW, PODRÓŻY, ZJAWISK PRZYRODY I WYNALAZKÓW.

Nr. 10. Warszawa, d. 16 Lutego (1 Marca) 1902 r. Rok I.

TRZĘSIENIA ZIEMI.

Wiadomo, że ciężko naładowane wozy lub armaty przejeżdżając ulicą, są w stanie wywołać drżenie podłóg w pobliskich domach; podobny skutek sprawia uderzanie ciężkich młotów w fabrykach. Na większą przestrzeń dają się czuć wstrząśnienia, wywołane wybuchem prochowym lub zawaleniem się góry; tak np. podczas eksplozji prochu w Moguncji wstrząśnienie dało się uczuć w pobliżu Kasselu. Wskutek zwalenia się w morze tak zwanej skały Szekspira na południowem wybrzeżu Anglji, wstrząśnienie dało się uczuć w Dower. Trzęsieniami ziemi jednak we właściwem tego słowa znaczeniu nazywamy tylko takie wstrząśnienia, których przyczyna znajduje się pod powierzchnią ziemi.



Wygięcie szyn wskutek trzęsienia ziemi.

Ze względu na rodzaj ruchu trzęsienia ziemi dzielą się na *pionowe* i *falowe*; w pierwszych powierzchnia ziemi podskakuje, jakby od potężnego uderzania zdołu; w drugich ruch rozchodzi się z jednego punktu kręgami, nakształt fal wody po rzuceniu w nią kamienia. Oba te rodzaje ruchu dadzą się nieraz bezpośrednio obserwować. Już w Piśmie Świętem przy opisie trzęsienia ziemi czytamy: „góry podskakiwały, jak barany, a pagórki, jak małe jagnięta". Podobnież, podczas Kalabryjskiego trzęsienia ziemi, granitowe szczyty gór tamtejszych podnosiły się i opadały bardzo widocznie; wstrząśnienia podrzucały domy i ludzi w górę; kamienie z bruku pędziły w powietrzu, jak kule; nawet umarli z grobów bywają wyrzucani. Falowy ruch daje się najlepiej zauważyć na długich szeregach drzew; lasy całe falują, jak niwa zbożowa, kołysana wiatrem: czasem nawet nagi grunt faluje tak widocznie, jak wzburzone morze. Niekiedy wydaje się, jakby ziemia podczas trzęsienia mogła przyjmować ruch wirowy, albowiem obserwowano skręcenia pomników i domów około swych osi; gdyby jednak rzeczywiście istniały wirowe trzęsienia, to zjawiska wyżej przytoczone mogłyby nastąpić tylko w takim razie, gdyby owe pomniki i budynki stały w samym centrum trzęsienia (dalej od centrum wirowe trzęsienie mogłoby wywołać tylko taki sam skutek, jak zwykłe uderzenie poziome), ale wtedy działanie byłoby tak silne, że budowle o małej podstawie, jak obeliski, posągi i t. p. zostałyby przewrócone.

Czas trwania tych groźnych zjawisk przyrody jest zwykle krótki, liczy się na sekundy lub

minuty (jedno wstrząśnienie trwa parę sekund, ale zwykle wstrząśnienia powtarzają się). Obszar wstrząśnienia bywa przeciwnie zwykle bardzo znaczny; tak np. trzęsienie ziemi, które w 1755 r. zburzyło Lizbonę, obejmowało przestrzeń cztery razy większą od Europy; nietylko zburzyło ono wiele miast w Marokko, lecz sięgnęło do Skandynawji, Massachusettsu i Małych Antyllów.

Co do gieograficznego rozprzestrzenienia, to niektóre kraje są bardzo często nawiedzane przez trzęsienia ziemi, podczas gdy inne nigdy ich prawie nie doświadczają. Do pierwszych należy zaliczyć: w Europie—trzy południowe półwyspy, Pireneje, Alpy, Węgry, Niemieckie góry Średnie, szczególniej krainy nadreńskie; w Azji — Syrję, Anatolję, Persję, Kaukaz, Thian Szan, północną krawędź wyżyny Wschodniej Azji, trzy południowe półwyspy, archipelag Malajski, wyspy wschodniego wybrzeża wraz z Kamczatką; z wysp Oceanji—wyspy Sandwich i Nową Zelandję; w Ameryce—szczególniej zachodnie wybrzeże Ameryki Południowej (miasto Lima było już kilkanaście razy burzone), oraz północne (miasto Caracas), Amerykę Centralną („hamak") wraz z Meksykiem i wyspami Antylskiemi, zachodnie wybrzeże Ameryki Północnej wraz z Aleutami i t. d. Afryka i Australja są rzadko nawiedzane przez trzęsienia ziemi. Do najspokojniejszych krain należy obszar niziny, który się ciągnie przez Holandję, Niemcy, Rosję i zachodnią Syberję.

Trzęsienia ziemi udzielają się też morzu, które z początku ustępuje od brzegu i obnaża dno, a potem powraca olbrzymim wałem, druzgocze okręty, przerzuca je przez dachy domów, zalewa niskie wybrzeża.

Ze względu na przyczynę, trzęsienia ziemi dadzą się podzielić na trzy kategorje: *trzęsienia zapadowe, wulkaniczne i tektoniczne.*

Trzęsienia zapadowe pochodzą z zapadnięcia się gruntu podminowanego przez jaskinie; nie są one skutkiem działania sił wewnętrznych (plutonicznych) na powierzchnię ziemi, powstają pod wpływem działania wody, która wypłukuje podziemne pieczary, szczególnie w skałach wapiennych, dolomitowych, gipsowych, łatwo ulegających rozpuszczeniu. Do trzęsień zapadowych należą trzęsienia w dolinie Wisp, w kantonie Wallis, gdzie wiele źródeł zawiera w swej wodzie gips, unoszony z pod ziemi; wskutek tego ciągłego unoszenia gipsu tworzą się podziemne jaskinie. Podobne trzęsienia zdarzają się w wapiennych okolicach gubernji Nadbaltyckich i w Krymie. Gdzie występują źródła gorące, rozpuszczające skały z większą siłą, lub gdzie człowiek przez roboty górnicze podminowywa grunt, tam trzęsienia zapadowe mogą zdarzać się wśród innych skał, niż wyżej wymienione.

Trzęsienia wulkaniczne zdarzają się w okolicach wulkanów, od których rozchodzą się promienisto; są one wynikiem parcia gazów, usiłujących wydobyć się na zewnątrz; gdy masy, zatykające krater wulkanu, zostaną usunięte i gazy wydostaną się nazewnątrz, trzęsienie ziemi ustaje. Dla tych więc tylko lokalnych trzęsień ziemi da się utrzymać dawne ogólne wyrażenie Humboldta, że „wulkany są klapami bezpieczeństwa". Takie trzęsienia znane są dokoła Wezuwjusza, Hekli (niekiedy cała Islandja ulega wstrząśnieniom) i t d.

Trzęsienia tektoniczne są najważniejsze, zajmują największe obszary: są one w związku z powstawaniem gór tektonicznych, to jest pochodzą wskutek kurczenia się ziemi (fałdowań, uskoków i przesunięć). Stąd łatwo zrozumieć, że trzęsieniom tego rodzaju najwięcej podlegają kraje górzyste młodsze, gdzie proces fałdowania jeszcze się nie ukończył, podczas gdy góry bardzo stare (Skandynawja, Brazylja, Australja) oraz kraje, których młodsze warstwy nie ulegały żadnym prawie dyslokacjom (wyżej wspomniana nizina europejsko-azjatycka), nie doznają trzęsień tego rodzaju. Zresztą czasami wyjątkowo trzęsienia te zdarzają się i w górach starych, nie powstaja one tam jednak, lecz tylko udzielają się od sąsiednich gór młodszych; np. stara wyżyna Czech ulega wstrząśnieniom, pochodzącym z Alp i Karpat. Trzęsienia tektoniczne gór młodszych wychodzą najczęściej z linji wewnętrznej gór, to jest linji zapadnięcia (np. na południowej stronie Alp).

Trzęsienia obu ostatnich rodzajów, nawet przy lekkim wstrząśnieniu mogą wywoływać trzęsienia zapadowe bardzo gwałtowne tam, gdzie kraj jest podminowany jaskiniami.

Skutki trzęsień ziemi objawiają się w różnych przekształceniach powierzchni ziemi i strasznych zniszczeniach dzieł człowieka. Najzwyklejszym skutkiem trzęsień ziemi jest tworzenie się olbrzymich szpar; szpary te zwykle znów się zamykają, przyczem często dają się spostrzegać przesunięcia i uskoki. Interesującym przykładem tego rodzaju było podczas trzęsienia Kalabryjskiego pionowe rozpęknięcie się wieży na dwie połowy, które już nie pasowały ze sobą, lecz jedna sterczała nad drugą na 5 metrów. W czasie trzęsienia Japońskiego grunt przesunął się wzdłuż pęknięcia poziomo, tak iż drogi utraciły ciągłość; sama szpara wygląda tak „jakby olbrzymi kret przeszedł tu pod ziemią". W czasie trzęsienia w Beludżystanie w okolicach Quetty powstało

przerżnięcie gruntu, które sprowadziło oryginalne językowate wygięcie szyn kolejowych. Tak zwana „Grobla Boga“ (Ullah Bund) nad dolnym Indem utworzyła się również wskutek trzęsienia ziemi; jestto mianowicie wyniosłość, objawiająca się tylko z jednej strony (taras), południowej, gdyż z tej strony równina uległa zapadnięciu. Ze szpar, powstałych wskutek trzęsień ziemi, wydobywa się woda zaskórna, gazy i błoto, tworzące stożki (np. podczas trzęsienia Zagrzebskiego w roku 1880). Czasem też tworzą się lejkowate zagłębienia z popękanemi promienisto krawędziami; zagłębienia takie napełniają się następnie wodą lub piaskiem nawianym (np. w Kalabrji, na Wołoszczyźnie). Czasem wskutek trzęsienia ziemi góry zawalają się i zasypują doliny, co wywołuje zatamowanie wód, powstawanie jezior, niszczące wylewy i t. p. Największemu zburzeniu ulegają



Szpara po trzęsieniu ziemi.

okolice takie, gdzie grunt kruchy, luźny, leży cienką warstwą na gruncie twardym, skalistym, wprawianym w ruch; wówczas bowiem krucha górna warstwa znajduje się w położeniu ziarnek piasku, rozsypanych na stole, gdy uderzamy weń silnie zdołu; dlatego to części Lizbony, stojące na gruncie kruchym więcej ucierpiały, niż części zbudowane na wapieniu i bazalcie. Przeciwnie: gdy krucha, miękka warstwa zalega bardzo grubo, wówczas rzadko ulega wstrząśnieniom, gdyż cząstki składające ją są gorszemi przewodnikami ruchu.

Skutkiem trzęsień ziemi najwspanialsze dzieła kultury ludzkiej, na które składały się wieki, zmieniają się w jednej chwili w bezkształtną kupę rumowisk i zagrzebują tysiące ludzi. „Żadna siła niszcząca,—mówi Humboldt,—nie wyjmując nawet najbardziej zabójczych wynalazków naszych, nie jest zdolna w ciągu równie krótkiego czasu zadać śmierć tylu ludziom naraz“.

Uwaga ta pozostała dotychczas prawdziwą, mimo to, że nasze „zabójcze wynalazki“ zrobiły ogromne postępy. Jedno z najstraszliwszych trzęsień ziemi, jakie podają dzieje, wydarzyło się w roku 526 w Syrji; zburzyło ono wiele miast, między innemi Antjochję i przyprawiło o śmierć wiele tysięcy ludzi. Z późniejszych trzęsień najbardziej zasługują na wzmiankę trzy: sycylijskie w 1593, lizbońskie w 1755 i kalabryjskie w 1783 r. Podczas sycylijskiego trzęsienia, które zburzyło Katanję, zginęło 60000 ludzi w kilku sekundach. Trzęsienie lizbońskie zamieniło całą Lizbonę w gruzy i zagrzebało w nich większą część mieszkańców; w 20 lat po tem zniszczeniu nie zdołano jeszcze uprzątnąć wszystkich gruzów. W czasie kalabryjskiego trzęsienia runęło kilkaset miast (między niemi Mesyna) i wsi, a 100000 ludzi znalazło śmierć pod gruzami lub wymarło z głodu i chorób. W wieku ubiegłym najbardziej niszczące trzęsienie ziemi było to, które zniszczyło miasto Caracas w 1812 r. Z nowych trzęsień należy wymienić wierneńskie, u stóp Thian Szanu, które zburzyło miasto Wiernyj w 1887 r., Japońskie w 1891 r., które zniszczyło wiele wsi i pozbawiło życia przeszło 7000 ludzi. Zburzone obecnie miasto Szemacha już i dawniej ulegało temu losowi, mianowicie w latach 1859 i w 1872[1]): jak obecnie, tak i wówczas wszystkie prawie domy, zostały zburzone, czego przyczyną jest w części tamtejszy sposób budowania domów z kamieni, zlepianych błotem.

Wacław Nałkowski.

[1]) Z 5000 domów pozostało wówczas tylko 20.

NOTATKI Z WYCIECZKI na Czarnohorę.

(Ciąg dalszy).

Powoli oddalamy się znowu od Prutu, droga skręca w głębie lasu, robi się coraz bardziej przepaścista i grzązka i wjeżdżamy w mokradła. Na głębszych i niebezpieczniejszych miejscach są porobione groble z okrągłych drągów świerkowych, poukładanych jeden obok drugiego, do których konie nasze czują wielki wstręt i wolą często iść bagnem, niż się ślizgać i potykać na ruchomych drągach. Drogę tę ostatniemi czasy reparują i podtrzymują jako tako ze względu na

stację botaniczną na Czarnohorze, ale pomimo to jest ona taką, że tylko wierzchem na huculskim koniu przejechać ją można. Zimą, skoro sanna się ustali, huculi docierają do najdalszych ostępów i zwożą drzewo na małych saneczkach, latem furką nigdzie daleko tu nie zajedzie.

Hryć opowiadał nam, że od jednego hucuła pod Czarnohorą kupił żyd parę morgów lasu za 200 „banok" (banka=gulden, z węgier.), na przeprowadzenie drogi do tego lasu wydał kilkanaście tysięcy reńskich... i zbankrutował.

Po stronie węgierskiej spławiają drzewo rzekami, robią tamy, zwalają drzewo w wodę i potem tamę zrywają, rozpętany żywioł unosi budulec daleko, gdzie znów się ta sama manipulacja powtarza, lecz ile się przytem drzewa niszczy i ile go ginie! Ale ktoby tam na naszych rzekach Prucie i Czeremoszu takie tamy budował, zawiele w nich temperamentu i zbyt kręte koryto.

Ten las rzeczywiście końca niema, a w dodatku Hryć nas pociesza, że do samej Czarnohory będziemy nim jechali.

Nic dziwnego, przecież to „Karpaty lesiste", zresztą samo nazwisko Czarnohory nie od czego innego, tylko od ciemni lasów dziewiczych pochodzi, o których Reclus powiada, że je „les peuples nombreux qui s'appuient aux bastions des Carpathes ont laissé jusqu'à ce jour a la nature vierge"[1]).

Ten bór ciemno-zielonych świerków i modrzewi, z pośród których wystrzelają w niebo smukłe jodły, ciągnie się nieprzerwaną linją prawie wzdłuż całego północnego stoku Beskidu Wysokiego, zakrywając zupełnie skały piaskowcowe na linji reglowej tak, że widzieć je można dokładniej tylko na wybrzeżach rzek i strumieni. Co się tyczy wogóle gieologji Karpat, to nic nowego, bardziej treściwego i zwięźlejszego o nich powiedzieć nie można od tego, co mówi W. Nałkowski w swojej „Gieografiji rozumowej", powtarzam więc tylko jego słowa. „Karpaty składają się z 2 pasów: pasa zewnętrznego ze skał osadowych młodszych (piaskowcowego) i pasa wewnętrznego poprzerywanego, składającego się ze szczątków skał najstarszych krystalicznych (granity i gnejsy) oraz ze skał wybuchowych". „Beskid Wysoki jest to część środkowa zewnętrznego piaskowcowego łuku (powstałego dzięki bocznemu parciu z południa), ciągnąca się jako przedłużenie Beskidu Niskiego".

Na popas w południe zatrzymujemy się na Zawojali; jest to szeroka łączka z kilku opuszczonemi „bacówkami", czy też schroniskami cieśli. Konie nasze rozsiodłane huculi puszczają samopas bez pętania, a my sami zabieramy się do posiłku. Uprzejmy Hryć, wywdzięczając się za poczęstunek, ofiarowuje nam swój placek z mamałygi. Słodko-mdły smak tego białego zakalcowatego ciasta nie wzrusza nas jednak zbytecznie.

Za to Hryć do naszej wódki poczuł odrazu sympatję i nie uważał za stosowne wcale się z nią ukrywać. Poczciwy Hryć był pierwszym hucułem, z którym w czasie naszej wycieczki zabraliśmy znajomość bliższą, później nie opuszczaliśmy żadnej sposobności napatrzenia się i pogadania z tymi kresowcami, o ile nam naturalnie słabe posiadanie języka rusińskiego na to pozwalało.

Ta niesłychana szczerość i prostota obejścia górali karpackich ma faktycznie źródło nie w braku ogłady i cywilizacji, bo mają ją oni swoją odrębną i sobie właściwą, ale jest prostym wynikiem wiernego aż do śmierci pożycia z tą przyrodą gór, taką szczerą i prostą. Nasi górale tatrzańscy, szczególniej w Zakopanem, psuci stale przez zbyt egzaltowanych chłopomanów i chłopomanki, którzy ich stale traktują jako pięknie odziane i ładnie po polsku gadające lalki, utracili już wiele ze swoich cnót patrjarchalnych. Huculów publiczność wielkomiejska, chwała Bogu, jeszcze nie zeszpeciła moralnie; są więc prości, szczerzy, gościnni, nie znają jeszcze w teorji zdzierstwa i oszukaństwa.

Jest to lud pasterski, bardzo ubogi i cichy, którego łupi i obdziera, kto tylko może. Są i między nimi bogacze, posiadający po kilkaset owiec i całe obszary połonin do wypasu, ale tych jest mało i kasty odrębnej (np. „kułaków") wśród swoich oni zupełnie nie tworzą. Typ hucuła jest inny niż górala tatrzańskiego. Suche, kościste, ogolone twarze, orle nosy i krucze najczęściej włosy, obficie sadłem wysmarowane, przy drobniejszej niż tamtych budowie ciała więcej ich zbliżają do Słowaków i Węgrów. Rysy są delikatniejsze, jeszcze bardziej wyraziste, stąd też i daleko większa ilość przystojnych, a nawet wprost pięknych osobników, szczególniej między kobietami.

Słabsi są za to i nędzniejsi cieleśnie huculi od swych braci z Tatr.

Podobne jak i w Zakopanem zamiłowanie do przemysłu drzewnego daje się i tu zauważyć; po wsiach i miasteczkach kwitnie ciesiołka, wyrób gontów, stolarstwo, a sprzęty domowe w chacie huculskiej pokryte są swojską rzeźbą, w któ-

[1]) Reclus. La terre à vol d'oiseau. 1877 trois. edit.

rej wspólności ze stylem tatrzańskim trudno się dopatrzyć.

Drewniane części mego siodła pokryte były ładnemi paseczkami rzeźby, wyobrażającej jakieś dziwne kwiaty i łby końskie. Strój hucułów także wiele się różni od tatrzańskiego, chociaż jest i tu serdak, okrągły czarny kapelusz i kierpce skórzane. Spodnie u mężczyzn białe, płócienne szerokie, krojem węgierskich czikosów, a nie obcisłe sukienne,— drukowania" t. j. naszywek kolorowych na nich niema, onucze czerwone lub białe wyżej kostek, serdak suciej i okazalej wyszywany. Wogóle w ubraniu szczególniej u kobiet przeważają kolory czerwony, żółty i zielony. A strój tych ostatnich jest wysoce oryginalny. Przedewszystkiem spódnic właściwych nie noszą, a zamiast nich dwa szerokie fartuchy, najczęściej czerwonego koloru w poprzeczne żółte paski, jeden z przodu, drugi z tyłu które nawzajem na siebie z boków zachodząc, tworzą coś w rodzaju spódnicy. Głowy mężatki obwiązują kraśnemi chustami, a dziewczęta ubierają je kwiatami. Przyczyna noszenia takiego rodzaju stroju dolnego przez hucułki odrazu się tłomaczy sama temu, kto widział raz hucułkę na koniu. Jeżdżą one dzielnie i zawsze na siodłach męskich i wtedy przekręcone fartuchy służą, jeden do przykrycia lewej nogi, a drugi prawej. Hucuł i hucułka zrośli się ze swoimi konikami, kobieta często wyręcza męża w odwożeniu bryndzy i żętycy, konno odbywa z nim wycieczki do miasta po sprawunki, do sąsiadów z wizytą, nic też dziwnego, że w weselu huculskim konna jazda uważa się niemal jako zasadnicza część obrządku, i orszaku ślubnego na furkach nikt nie zobaczy.

Spotkaliśmy po drodze tęgą i okazałą gaździnę, która z fajką w zębach dosiadała krępego gniadosza,—witając się uprzejmie z nami, wyjęła fajkę z ust i splunęła przed siebie tak zamaszyście, że i nasz dorożkarz by się nie powstydził. Ileż te niewiasty, szczególniej bogatsze, noszą na sobie haftów, paciorków, wstążek, świecidełek, a wszystko to wraz z bufiastemi rękawami koszuli, kolorową torbą, przewieszoną przez ramię, dopełnia całości tego malowniczego stroju. Szczególniej pięknie bywają wyszywane sakiewki do pieniędzy i kapciuchy do tytoniu, wogóle motywów zdobniczych jest tu bardzo dużo i tak różnorodnych, że proszą się wprost o etnografa i artystę, aby z nich „styl huculski" zrobił.

Droga nasza znów skręca z lasu na stromy i przepaścisty brzeg Prutu, którego koryto zwęża się znaczniej. Na jednym zakręcie, przy okrążaniu wielkiego samotnego głazu ujrzeliśmy nagle, jakby nad naszemi głowami Howerlę, najwyższy szczyt Czarnohory, i konie nasze zaraz potem poczęły się piąć pod górę po stromej pochyłości. Droga stała się bardziej kamienistą, stromą i tak krętą, że Prut mamy raz z lewej strony, to z prawej, to znowu z tyłu, musimy ciągle okrążać wielkie kamienie, przesadzać przez strumyki i pilnować się śliskich spadków. Niektóre miejsca są tak zawrotne, taka przepaść huczy gdzieś tam het pod nami, że człowiek kuli się na siodle, i dech mu zamiera, tembardziej, że konie raz wraz wstępują na osypiska ruchomych kamieni, na których się chibocą, wyszukując silniejszego oparcia pod nogami, stękając i prychając przytem głośno. Najcięższy to kawałek drogi i nie życzę nikomu jechać tędy w nocy.

Po upływie jakiejś godziny las poczyna rzednąć, przejeżdżamy przez małe polanki, Howerla coraz bardziej poczyna się tłoczyć na nas jakgdyby całą swoją massą, i Hryć nareszcie po 8 godzinach jazdy oświadcza, że już blisko kres naszej podróży, jeszcze małe półgodzinki. Zaczynamy hukać i wołać, aby dać znać o sobie Janowskiemu i wyjeżdżamy powoli z regli. Jeszcze jeden nagły zakręt i widzimy przed sobą na czubie góry o paręset kroków niewielki domek i opłotki. Kręci się tam kilku ludzi, wymachujących czapkami i pies ujada gwałtownie. Podjeżdżamy wreszcie, z radością wita nas zacny pustelnik i wiedzie do swej siedziby.

Konrad Chmielewski.

(C. d. n.).

Panama i Nikaragua.

W miarę rozwoju cywilizacji, im rozleglejszemi się stają stosunki pomiędzy mieszkańcami naszego globu, tem bardziej ocean z żywiołu, niegdyś dzielącego, zamienia się w żywioł łączący; tem większym hamulcem dla żeglugi wszechświatowej staje się międzymorze środkowej Ameryki, oddzielające wody oceanu Spokojnego od wód Atlantyku. Dotąd jeszcze, ażeby dostać się z oceanu Atlantyckiego na ocean Spokojny, trzeba albo okrążyć całą Amerykę południową około nadzwyczaj burzliwego przylądka Horn, albo wyładowywać okręty na portach oceanu Atlantyckiego i nanowo ładować w portach oceanu Spokojnego, co jest wielce kłopotliwe i połączone z nieuniknionem przy takich operacjach uszko-

dzeniem towarów. Toteż otwarcie kanału, łączącego Atlantyk z Pacyfikiem, staje się nieodzownie potrzebnem i wpłynąć musi stanowczo na handlowe stosunki świata.

Przedewszystkiem skorzysta na tem Ameryka. Przez skrócenie drogi ułatwi się znakomicie komunikacja między zachodnią a wschodnią Ameryką, między zachodniemi a wschodniemi stanami Ameryki północnej. Droga z New-Yorku do San-Francisko skróci się o 8,000 mil morskich, do Valparaiso — o 6,700 mil morskich. Wzrośnie wymiana towarów, i zachodnia Ameryka będzie mogła łatwiej zbywać swoje naturalne bogactwa: ogromne lasy Oregonu i Kolumbji, płody rolnicze Kalifornji, guano w Peru i Chili, saletrę w Boliwji. Oprócz tego wzmoże się ze-



Międzymorze Panama i kanał środkowo-amerykański.

wnętrzny handel Ameryki z Nową Zelandją, Australją, wschodniemi i południowemi brzegami Azji, gdyż New-York i wielkie przemysłowe miasta wschodnich stanów zbliżą się znakomicie do tych punktów. Droga z New-Yorku do Jokohamy skróci się o 6800 mil morskich, do Callao — o 6640 mil, do Hongkong — o 5870 mil. Z tych liczb wywnioskować łatwo, ile to czasu, a zarazem i pieniędzy zyskać będzie można, o ile częściej będzie kapitał w obrocie, o ile mniej będą wynosiły przewóz towarów i koszty ubezpieczenia.

Dla Europy kanał projektowany ma także wielkie znaczenie. Bo chociaż droga do brzegów Azji przez kanał sueski pozostanie i nadal krótszą, jednakże wszystkie statki europejskie, corocznie zawijające do portów zachodniej Ameryki, Nowej Zelandji, a nawet Australji, dążyć będą przez kanał międzymorza środkowej Ameryki. Droga z Liverpool do San-Francisko skróci się o 6060 mil morskich.

Wobec tego znaczenia, jakie ma kanał międzyoceanowy w handlu wszechświatowym, nic dziwnego, że myśl takiego połączenia dwu oceanów jest tak stara, jak stara jest znajomość Nowego Świata przez europejczyków. Już Ferdynand Kortez, zdobywca Meksyku, miał uważać za możliwe przeprowadzenie kanału. W r. 1698 podał takiż sam projekt anglik Paterson, a w r. 1780 angielski minister Pitt podniósł tę samą myśl. Na początku przeszłego stulecia Aleksander Humboldt w jednej z prac swoich podaje 9 rozmaitych kierunków kanału, ale pierwszy projekt, technicznie opracowany, został zrobiony dopiero w 1852 r. przez majora Child'sa dla towarzystwa przewozowego, które prowadziło interesy handlowe między New-Yorkiem a Kalifornją. Kanał miał przechodzić doliną rzeki San-Juan, przez jezioro Nikaragua i przecinać wąski pas ziemi, oddzielający jezioro to od Pacyfiku; lecz nie został wykonany, ponieważ koszty jego przechodziły siły pojedynczej kompanji.

Niecierpliwość i zwłoka w uzyskaniu dogodnej komunikacji wywołały zbudowanie lądowej drogi za pomocą kolei żelaznej: w 1855 r. otwartą została droga żelazna międzymorza Panamy, długa na 76 kilometrów, wychodząca z małego miasteczka Colon lub Aspinwall na wybrzeżu morza Karibskiego i kończąca się na brzegu Pacyfiku w mieście Panama. Nadto w 1869 r. położono ostatnią szynę wielkiej kolei oceanu Spokojnego, łączącej New-York z San-Francisko. Jak była potrzebna kolej Colon-Panama okazuje się z tego, że jej kapitał zakładowy przynosił przed wybudowaniem kolei północnej 100% dywidendy, a obecnie jeszcze daje znaczne zyski.

Projekt przeprowadzenia kanału międzyoceanowego wszedł w nową fazę od r. 1870, dzięki czynnej inicjatywie rządu Stanów Zjednoczonych. Uorganizowane przez rząd północno-amerykański wyprawy z lat 1870—1873 zbadały przedewszystkiem przesmyk na drodze naukowej, mianowicie ustaliły fakt, że góry środkowej Ameryki nie mają nic wspólnego z górami Skalistemi północnej lub z Kordyljerami południowej Ameki że przesmyk panamski powstał dopiero po trzeciorzędowym okresie, i że w tem miejscu istniała niegdyś cieśnina, łącząca oba oceany. Poza rezultatem tych wypraw był projekt kanału przez jezioro Nikaragua, opracowany przez Lull'a w 1873 r.

W r. 1875 odbył się w Paryżu gieograficzny kongres międzynarodowy. Między innemi podniesiono na nim kwestję przekopania międzymorza amerykańskiego. Debaty, pod przewodnictwem Lessepsa, twórcy kanału sueskiego, doprowadziły do utworzenia międzynarodowego komitetu, który po dokładnem zbadaniu rzeczy, miał przyszłemu kongresowi swoje wnioski przedstawić. Komitet wysłał ekspedycję, złożoną z inżynierów różnych narodowości pod kierunkiem oficera marynarki francuskiej Lucjana Wyse; wyprawa ta w r. 1876—1877 jeszcze raz zbadała dokładnie wszystkie projektowane kierunki przyszłego kanału międzyoceanowego.

Na dzień 15 maja 1879 r. zwołano do Paryża kongres międzynarodowy techników, któremu przedstawiono do rozpatrzenia z pomiędzy 22 opracowanych projektów tylko 7, z których atoli odrazu wyróżniły się dwa następujące:

1) linja Nikaragua z 21 szluzami;[1]) długość 292 kilometry; koszty 750 mil. franków; czas trwania robót 10 lat;

2) linja Panama, od Colon do Panamy, równoległa do istniejącej już kolei żelaznej; kanał o jednakim poziomie, bez szluz; długość 73 kilometry; koszty 1200 mil. franków; czas trwania robót 12 lat

Niektórzy z członków kongresu krytykowali silnie projekt drugi, uważając, że kanał na równi z powierzchnią morza przedstawi wiele niepokonanych trudności; amerykanie obstawali za za projektem pierwszym; jednakże wpływ Lessepsa przeważyłi kongres przyjął 28 głosami przeciw 9 kierunek Colon-Panama. Lesseps ogłosił zaraz wezwanie o zapisy na kapitał początkowy 400 mil. fr.; lecz z powodu niechęci Stanów Zjednoczonych subskrypcja się nie udała. Wobec tego Lesseps wyjechał do Ameryki; przedewszystkiem zbadał osobiście teren przyszłego kanału, a następnie. podróżując po miastach Ameryki północnej, zdołał nakłonić finansistów amerykańskich do wzięcia udziału w przedsiębiorstwie. W 1880 r. ogłoszono drugą subskrypcję, której rezultat przeszedł wszelkie oczekiwania, i w 1871 r. rozpoczęto roboty ziemne.

Projektowany kanał miał połączyć dwa na przeciwnych brzegach mórz położone miasta Panamę i Colon i pójść w tym samym kierunku, w jakim idzie kolej panamska. Począwszy od miasta Colon nad zatoką Limońską, kanał miał przechodzić doliną rzeki Rio Chagres aż do ujścia Rio Obispo, dopływu Rio Chagres; stąd doliną Rio Obispo, następnie przekopem w dziale wodnym między Rio Obispo i Rio Grande, nareszcie doliną Rio Grande do Panamy. Całej budowy podjęli się technicy Conoreux i Herseuf, ci sami, którzy pod kierunkiem Lessepsa zajęci byli przy budowie kanału sueskiego.

Ogromną część kapitału zakładowego pochłonęły przedwstępne roboty. Wzdłuż całej linji przyszłego kanału musiano w miejscach najzdrowszych pod względem klimatycznym pozakładać formalne osady, pobudować mieszkania, szpitale, warsztaty i t. p. Pierwsze rozkopanie powierzchni ziemi wywołało straszny wybuch chorób, które dziesiątkowały robotników. Nakoniec niemożliwość przeprowadzenia, kanału na równi z powierzchnią oceanów stała się po niejakim czasie widoczną, i kompanja zdecydowała się przyjąć inny plan, zawierający szluzy. Ale decyzja ta przyszła za późno. Kompanja straciła kredyt, i w 1889 r. po wydatkowaniu 700 mil. franków, roboty zawieszono na czas nieograniczony.

Amerykanie jednakże nie dali za wygrane i nie porzucili swego projektu kanału przez jezioro Nikaragua. W r. 1885, t. j. kiedy roboty nad kanałem panamskim były w całej pełni, rząd Stanów Zjednoczonych wysłał inż. Menocal na międzymorze w celu opracowania projektu kanału przez jezioro Nikaragua. Menocal wziął za podstawę swych badań projekt Lull'a z 1873 r., lecz wprowadził wiele zmian; między innemi zaprojektował większą głębokość, mianowicie 8,5 metr. W 1889 r. Menocal powrócił na międzymorze już jako główny inżynier kompanji, która się uorganizowała w celu budowy kanału według projektu, jaki podał Menocal w swym raporcie z 1885 r. Kanał miał się zaczynać przy mieście Greytown przy ujściu rzeki San-Juan del Norte. Stąd aż do ujścia rzeki San-Cowlas, dopływu rzeki San-Juan, miał być wykopany kanał doliną rzeki San Juan; dalej miał być zużytkowany bieg rzeki San-Juan aż do jeziora Nikaragua, niedaleko fortu San-Carlos. Dalej droga miała być wytknięta po jeziorze, które jest wszędzie dostatecznie głębokie. Nakoniec w dolinie rzek Rio del Medio i Rio Grande miał być wykopany kanał aż do miejscowości Boito na brzegu Pacyfiku. Cała długość kanału miała wynosić 292 kil. W roku 1890 przystąpiono do robót od strony Greytown. Zbudowano kolej żelazną w głąb kraju długości 18 kil.; następnie wykopano 1.5 kil. kanału do głębokości 5 m. i wykarczowano pas ziemi długości 51 kil. Jednakże już w 1893 r.

[1]) Obszerniej o szluzach patrz Kronika.

operacje kompanji zostały wstrzymane z powodu braku kapitału.

Wtedy znowu sprawa kanału panamskiego wypłynęła na porządek dzienny. W r. 1894 utworzyła się nowa kompanja w celu ukończenia budowy kanału panamskiego z kapitałem zakładowym 65 mil. franków. Korzystając z doświadczenia swej poprzedniczki, nowa kompanja przedewszystkiem zmieniła projekt kanału, wprowadzając system szluz. Następnie przeprowadzono ścisłe badania gieologiczne i hidrograficzne terenu, a w r. 1896 zaproszono komisję, składającą się z inżynierów rozmaitych narodowości, która po rozpatrzeniu się w szczegółach projektu, w 1898 r. zaaprobowała projekt kanału, skonstatowała, że już $^2/_5$ robót jest na ukończeniu i obliczyła koszty ukończenia na 500 miljonów franków.

Ze swej strony rząd Stanów Zjednoczonych, nie wyrzekając się ukończenia kanału nikaraguańskiego, wyznaczył cały szereg komisji, które rozpatrywały stan interesów kompanji kanału nikaraguańskiego i określały warunki ukończenia budowy. W r. 1895 pracowała nad tem komisja Ludlow'a, tak zwana od imienia jednego z jej członków, w 1897 r. komisja Walkera, nakoniec w 1899 r. kongres ustanowił trzecią komisję dla ostatecznego załatwienia kwestji. Okazało się, że bez pomocy rządu Stanów Zjednoczonych projekt kanału nie dojdzie do skutku. Jednocześnie kompanja kanału panamskiego w osobie p. Hutin, swego gieneralnego dyrektora, zrobiła rządowi amerykańskiemu propozycję wykupienia całego przedsiębierstwa. Ponieważ jeden kanał na międzymorzu jest zupełnie wystarczający na potrzeby handlu, rząd Stanów Zjednoczonych musiał się zdecydować na wybór jednego z dwu kierunków. W końcu 1901 r. kongres zajął się tą sprawą, i kwestja do tego czasu nie zostala ostatecznie zadecydowaną, chociaż ostatnie telegramy doniosły, że większość członków kongresu skłania się na rzecz kanału panamskiego [1]).

Porównawcze zestawienie projektowanych kierunków kanału tak się przedstawia. Na linji Panama już $^2/_5$ robót jest na ukończeniu; pobudowano osady dla robotników, szpitale, warsztaty i t. p.; oprócz tego wzdłuż całego kanału przechodzi kolej żelazna o podwójnym torze, która znakomicie ułatwia roboty. Na linji Nikaragua roboty są dopiero zaczęte, a kolej żelazna istnieje tylko na przestrzeni 18 kilometrów. Panama posiada na obydwu krańcach doskonałe naturalne przystanie Colon i Panama. Linja Nikaragua niema naturalnych przystani; trzeba zbudować sztuczne porty w Greytown i Boito; do kosztów budowy tych portów trzeba dołączyć koszty na ciągłe pogłębianie i na urządzenia, zabezpieczające od zasypywania piaskiem morskim.

Zabójczy klimat Panamy dawał się we znaki przy budowie kanału, gdyż tylko murzynów i chińczyków, jako bardziej na te stosunki wytrzymałych, można było użyć do robót ziemnych. Linja Nikaragua przechodzi wszędzie przez zdrowe okolice. Jednakże tę wyższość kanału Nikaragua pod względem klimatycznym paraliżuje ta okoliczność, że w okolicy jeziora Nikaragua są obecnie niewygasłe jeszcze wulkany, których wybuchy mogłyby żeglugę uczynić niemożliwą; oprócz tego zdarzają się często trzęsienia ziemi. Dalej ilość opadów na Panamie wynosi 93 cal. ang. na rok, około jeziora Nikaragua 256 c. na rok.

Linja Nikaragua ma znacznie większe krzywizny, niż linja Panama, co jest bardzo niedogodne w żegludze. Najmniejszy promień krzywizny kanału panamskiego wynosi 2,5 kilometra, podczas gdy kanał Nikaragua ma 6 krzywych o promieniu 0,2—0,5 kil., 15 krzywych o promieniu 0,5—0,75 kil., 21 krzywych o promieniu 0,75—1 kil. i t. d.

Nakoniec prawdopodobne koszty kanału Panamskiego wynoszą 500 mil. franków, koszty kanału Nikaragua—750 mil. franków.

W. W.

[1]) Wybór tego kierunku został ostatecznie w tych dniach zadecydowany. *Przyp. Red.*

WSPOMNIENIA Z WYCIECZKI

na Szpicberg i pobrzeża Norwegji

Doktora Fr. Neugebauera.

(Ciąg dalszy).

W r. 1769 Trondhjem liczyło 7,500, dziś 33,500 mieszkańców. Dopiero w ostatnich latach zaczęto wznosić budowy kamienne, banki, szkoły, koszary, hotele i szereg domów prywatnych przy głównych ulicach Kongens-Gade, Vestre-Gade, Stran-Gade, znaczna większość jednak domów do dziś dnia jest z drzewa, nawet szpital dla obłąkanych i szpital ogólny, również wszystkie spichrze nad morzem, w szeregu jeden przy drugim zbudowane.

Przy głównej ulicy zauważyłem ładny posąg z bronzu, Angell'a, założyciela ogólnego szpitala, oraz zuchwałego marynarza Tordenskjoeld'a (nie Nordenskjoeld'a). Bardzo okazałe jest muzeum towarzystwa Hongelige Norske Videnskab Selskab, w roku 1760 założone, którego książnica dziś liczy 70,000 tomów. Szczególnie zainteresowały mnie zbiory archeologiczne z epoki kamiennej, bronzu, żelaza, w oddzielnych witrynach umie



Para nowożeńców.



Niewiasta norweska.

szczone, oraz muzeum zoologiczne, bogate w okazy fauny morskiej.

Miasto leży nad samym fjordem, na widnokręgu od strony lądu opasane jest pasmem gór, niezbyt wysokich, zielenią pokrytych, co nadaje widokowi przyjemne dla oka tło. Z Trondhjem powozami udaliśmy się drogą dosyć stromą, gdzie nieodzownie trzeba było wysiadać i część drogi odbyć pieszo do dolnego i dwu górnych wodospadów rzeki Nid, tak zwanego Lerfoss. Przy dolnym wodospadzie, mającym 23 metry wysokości, zbudowano restaurację Fossestuen z ładnym widokiem z werendy na wspaniałą kataraktę Lille Lerfoss (mały Lerfoss). Store Lerfoss (wielki Lerfoss—32 metrów wysokości) znajduje się o wiorstę dalej i składa się z dwu odnóg, przez skałę podzielonych. Wodospady te przypominają poniekąd wodospad finlandski Imatrę z tą jednak różnicą, że ten ostatni oglądamy z wysokich brzegów—leży on w przepaści, niedostępnej do dziś dnia dla stopy ludzkiej, — przy wodospadach zaś Lerfoss woda spada z wyniosłości na szeroką płaszczyznę, tak że można stanąć na pobrzeżu naprzeciwko wodospadu, obserwując go z dołu, a nawet można jak przy wodospadzie Renu pod Szafuzą podjechać pod sam wodospad, o ile się ma pewność, że dziko wirujące fale nie przewrócą łodzi. Wobec z każdym rokiem zwiększającego się napływu turystów, rozpoczęto już budowę kolei elektrycznej do Lerfossu.

Wodospadów, i to wielkich, widziałem w podróży już dotąd tyle, ile cała Szwajcarja nie posiada, przytem wszystkie szwajcarskie łącznie z wodospadami Aary w Aareschlucht Reichenbachfaelle, wodospadem w Gorges de Chaudron i t. d., nie mogą ani wysokością spadku, ani ilością wody dorównać takiemu Lerfoss. W Szwajcarji nieraz poświęca się pół dnia na zwiedzenie, dajmy na to, wodospadu więcej niż skromnego w Lauterbrunnen, wodospadu znanego w dolinie Rodanu i t. d., —w Norwegji na takie drobne strumyki, spadające z góry w dolinę, mało kto zwraca uwagę. Dziwić się z drugiej strony można, że w Norwegji do dziś dnia mało gdzie wyzyskują siłę wodospadów (oprócz korzystania tu i owdzie z nich dla pędzenia tartaku), podczas gdy w Szwajcarji wyzyskują wiele wodospadów do oświetlenia elektrycznego, kolei elektrycznych i t. d.

O godzinie 6-ej wieczór powróciliśmy na obiad na statek, a o 7-ej jak zwykle, przy wystrzałach armatnich, na które odpowiadała forteca Kristiansten, ze wzgórza czuwająca nad portem, podniesiono kotwicę i ruszono dalej na północ w kierunku Tromsoe.

Wyjechaliśmy podczas nocy na otwarte morze, zdala minęliśmy całe pasmo wysp Lofodz-



Statek „Augusta Wiktorja w zatoce pod Tromsoe.

kich. W przeciągu następnego dnia 9-go lipca i nocy nie dojeżdżaliśmy ani razu do lądu. We wtorek dnia 10-go lipca przed południem przejechaliśmy przez koło biegunowe północne, przerzynające tu wyspę Threnen. Latarń morskich na wybrzeżach w tej okolicy, wobec nocy jasnych, nie zapalano. Około południa widzieliśmy zdale-

ka pierwszą z wysp Lofodzkich Vaeroe; pomiędzy nią a wyspą Moskensoe przechodzi zdradliwy czasami dla mniejszych statków Malstroem.

Zbliżył się wieczór; słońce do godziny jedenastej w nocy było widoczne na niebie; zbliżaliśmy się wtedy już coraz bliżej do lądu. Brzegi coraz to wyższe ukazywały nam — jak w kalejdoskopie—coraz to nowe wyspy skaliste, wysokie góry, fjordami rozdzielone, tylko u stóp góry tu i owdzie cokolwiek zieleni karłowatych drzewek, nizin, trawą lub mchem pokrytych.

Dn. 11 lipca wjechaliśmy pomiędzy wyspy Senjen i Kwaloe. W nocy znacznie się ochłodziło, tak że po raz pierwszy salony ogrzewano kaloryferami. We dnie mieliśmy + 17° R. a w nocy tylko + 4° R. Rano wiele osób zjawiło się na pokładzie w futrach. kurtkach futrzanych i t. d. Co prawda i ja futro zabrałem z Warszawy, lecz w całej podróży ani razu go z kuferka nie wyjmowałem, a nawet rzadko tylko używałem palta. Więcej niż chłód dokuczał nam czasami silny bardzo wiatr. Około południa, zostawiając po lewej stronie wyspę Kvaloe z górą Bensjordtint (1245 m.) o szczycie, wiecznym całunem białym pokrytym, Blaamand (1000 m.) wjechaliśmy do szerokiego zaledwie na 500 metrów Tromsoesundu, mając przed sobą w kierunku północy, śnieżny szczyt Skulgamtimder na wyspie Ringvadsoe, a w kierunku południa szczyt również wysokiego Tromsdalstindu. Stanęliśmy przed Tromsoe, małem miasteczkiem o 6300 mieszkańcach. Osadzie Tromsoe (69°38' północnej szerokości), leżącej na wyspie Tromsoe, udzielono godności miasta w roku 1794 — stulecie obchodzono uroczyście. Jest to siedziba handlu morskiego, głównie z Rosją; panuje tu ożywiony ruch handlowy (wywóz ryb suszonych i wędzonych, śledzi, tranu, skór reniferów, fok, niedźwiedzi białych, morsów, futer niedźwiedzich i t. d.) W Tromsoe ma siedzibę swoją arcybiskup, istnieje szkoła, seminarjum nauczycielskie, kilka kościołów, kilka hoteli, oraz ładne muzeum przyrodnicze. W Tromsoe przeważnie statki dla połowu wielorybów przeznaczone, zaopatrują się w żywność, ubrania dla marynarzy, oraz wszelkie sprzęty i przyrządy dla statków potrzebne.

(*d. c. n.*)

NIEBO ZIMOWE.

Zima jakby dla wynagrodzenia, że ziemię strojnej szaty roślinnej pozbawiła, roztacza nam najokazalsze na niebie gwiazdozbiory. Uderza zwłaszcza wzrok nasz południowa okolica nieba, gdzie błyszczy olbrzymi Orjon, najrozleglejszy i najpiękniejszy z gwiazdozbiorów, wiodąc ze sobą, po lewej stronie względem obserwatora, Psa Wielkiego z Syrjuszem i wyżej nad nim położonego Psa Małego z Procjonem, po prawej zaś Byka z Aldebaranem i Plejadami. Gwiazdy te opowiadają starą baśń grecką o myśliwcu, który ubliżył Djanie, bogini łowów, i zabity został ukąszeniem niedźwiadka, przez obrażoną boginię zesłanego. Jowisz wszakże los mu osłodził, umieściwszy go na niebie wraz z obu jego psami,— gdy niedaleki Byk przypominać ma własną postać Jowisza, jaką niekiedy w wyprawach swych przybierał, drobny zaś obłoczek Plejad uwiecznia pamięć siedmiu cór Atlasa i Plejony.

Są to więc gwiazdy słynnych nazw, zarówno w dawnej mitologji, jak i w dzisiejszej astronomji, a teraz właśnie każdy je łatwo na niebie odszukać może. Syrjusz zwłaszcza zwraca uwagę naszą, jest to bowiem najjaśniejsza ze wszystkich gwiazd nieba i tylko dwie planety, Wenus i Jowisz, świecą silniej. Syrjusz wszakże nie jest bynajmniej gwiazdą nam najbliższą, a z tego już wynika, że musi być potężnem i olbrzymiem słońcem. W samej rzeczy, gdyby nasze słońce usunięte zostało na odległość, w jakiej się Syrjusz mieści, stałoby się gwiazdą od niego czterysta razy słabszą.

Przed sześćdziesięciu laty dostrzegł Bessel, że Syrjusz zdradza pewien ruch drobny, czyli opisuje pewną drogę dokoła średniego swego położenia, pozostaje tedy w ruchu perjodycznym, a ruch taki wywołany być może jedynie przez wpływ przyciągający bryły sąsiedniej. Wniósł więc Bessel, że jest on gwiazdą podwójną, której wszakże jedna tylko część składowa jest dla nas widoczna. Domysł ten zdołano potwierdzić dopiero po śmierci Bessla, gdy astronomowie dostrzegli rzeczywiście towarzysza Syrjuszowego, a obecnie podwójny ten układ jest i w szczegółach nam znany. Masą swą przechodzi Syrjusz czternaście razy, towarzysz zaś jego siedem razy masę naszego układu słonecznego; obie bryły oddalone są między sobą 37 razy bardziej, aniżeli ziemia od słońca, obieg swój pełny kończą w ciągu 49 lat, a od towarzysza swego świeci Syrjusz 5000 razy silniej.

Znajomość nasza gwiazd stałych zresztą tak dalece w ostatnich latach postąpiła, że o każdej z gwiazd, zdobiących obecnie wieczorem niebo południowe, dałyby się różne przytoczyć szczegóły; teraz wszakże odpowiedzieć pragniemy tylko na pytanie, zwrócone do redakcji naszej przez jednego z czytelników, dlaczego w tej stronie nieba błyszczą gwiazdy, których w lecie i jesieni nie było tam o tej porze doby. Są to przecież gwiazdy stałe, jakżeż się więc dzieje, że przez rok cały nie pozostają na swem miejscu, że ich przez rok cały nie widzimy?

Na pytanie to, które się łatwo narzuca każdemu uważnemu obserwatorowi, odpowiedź jest prosta. To nie gwiazdozbiory przesuwają się w ciągu roku na niebie, ale ziemia nasza wędruje dokoła słońca, a my spoglądamy na niebo z rozmaitych stanowisk, z różnych punktów naszej drogi. Własnego ruchu naszego nie odczuwamy bynajmniej i przypisujemy go słońcu, które stąd pozornie przesuwa się między gwiazdozbiorami, z różnemi kolejno sąsiadując. Aby uniknąć niejasności co do tego wyrażenia, przypomnieć musimy, że mowa tu tylko o sąsiedztwie pozornem, optycznem, nie zaś rzeczywistem, w istocie bowiem gwiazdy stałe przypadają w odległościach bez porównania znaczniejszych. Gdy więc mówimy, że słońce jest obok tej lub owej gwiazdy, ma to znaczenie podobne, jak w wyrażeniu, że chmurka na niebie jest w pobliżu słońca lub księżyca. Jeżeli wszakże słońce znajduje się w takiem sąsiedztwie względem któregokolwiek gwiazdozbioru, wschodzi i zachodzi z nim razem, gwiazdozbiór ten jest na naszem sklepieniu niebieskiem za dnia, w pobliżu słońca, i jest dla nas niewidzialny. W pół roku później, gdy słońce znajdzie się na przeciwległej stronie nieba, tenże gwiazdozbiór wschodzić będzie o zachodzie słońca, a zachodzić przy jego wschodzie, świecić nam więc będzie przez noc całą.

Widzimy teraz gwiazdozbiór Byka w sąsiedztwie Orjona, w północno-zachodniej względem niego stronie. W każdym kalendarzu wszakże wyczytać możemy, że dnia 20 kwietnia wstępuje słońce w znak Byka. Ten punkt na niebie, który się znakiem Byka nazywa, nie przypada wprawdzie w samym gwiazdozbiorze Byka, jak to miało miejsce przed dwoma tysiącami lat, za czasów Hipparcha i Ptolomeusza, przesunął się bowiem ku wschodowi i mieści się teraz w sąsiednim gwiazdozbiorze Barana; ale w każdym razie nie jest to już od samego gwiazdozbioru Byka daleko. W pozornym więc swym biegu rocznym po sklepieniu niebieskiem słońce zbliża się teraz do gwiazdozbioru Byka, który też coraz wcześniej po zachodzie słońca pod poziom się kryje. Gdy zaś na wiosnę wkroczy już słońce zupełnie do gwiazdozbioru tego, wschodzić i zachodzić będzie z nim razem, gwiazdozbiór Byka znajdować się będzie na niebie za dnia, ukryje się zatem przed wzrokiem naszym, a wtedy i sąsiadujące z nim konstelacje Orjona, Psa Wielkiego i Psa Małego zatoną w blasku słonecznym i widzialne nie będą, na południowej zaś stronie nieba błyszczeć będą gwiazdozbiory przeciwległe, Koziorożec, Strzelec, Niedźwiadek.

Zmianę zatem widoku nieba gwiaździstego w różnych porach roku sprowadza bieg roczny słońca między gwiazdozbiorami zodjaku, a raczej obieg roczny ziemi dokoła naszej gwiazdy dziennej.

S. Kramsztyk.

Z WĘDRÓWEK PO ŚWIECIE.

IX.

De Aar.—Chaos. — Jak wygląda dworzec kolejowy w czasie wojennym.—Jedyny zajazd i restauracja.—Komendant dworca. Blady młodzian. — Nieporządki. — Adjutant w „wagonie".— Smutny epilog.

Do najpoważniejszych miesięczników angielskich należy „Blackwood's Edinburgh Magazine", zwany pospolicie „Blackwood's Magazine". Owo czasopismo jest poświęcone literaturze, polityce i filozofji. Założył je w 1817 r. księgarz edynburski William Blackwood. Od chwili założenia pracowali w niem najwybitniejsi pisarze angielscy.

W owym miesięczniku rozpoczęto obecnie serję bardzo zajmujących artykułów, objętych tytułem wspólnym „W pogoni za Dewetem". Z pierwszego artykułu warto powtórzyć opis miejscowości De Aar, ważnej, bo węzłowej stacji kolejowej w Kaplandzie, gdzie się zbiegają drogi żelazne z Kapsztadu i Portu Elizabeth.

„De Aar!" Konduktor—afrykander—pisze autor artykułu, oficer—wyskoczył z budki hamowniczej, umieszczonej na wagonie towarowym. De Aar! Po czterdziestu ośmiu godzinach jazdy wśród głodu, jazdy w wagonie towarowym, imię owej stacji, acz konduktor wykrzyknął je głosem niemiłym i zachrypniętym, brzmi piękniej niż muzyka dzwonów najbardziej dźwięcznych. To imię zwiastuje wyzwolenie z aresztu w klatce drewnia-

nej, mającej kilka stóp kwadratowych rozległości; wyzwolenie z atmosfery na wpół zgniłej, przesiąkniętej olejem zatęchłym, potem ludzi nieumytych i dymem tytoniowym; wyzwolenie wreszcie ze szponów głodu i cierpień nieznośnego pragnienia. A przecież De Aar jest bądźcobądź marnym zakątkiem prowincjonalnym. Natura stworzyła go, a raczej rzuciła gwałtownie na stok pagórka. Latem smaży się na słońcu, które wali w domy i ludzi skwarem, niby młotem kowalskim; porą zimową hulają tam wiatry mroźne, przenikające aż do szpiku kości.

Gniazdo chorób zaraźliwych, punkt zborny wiatrów i kłębów kurzu, De Aar, tkwiący w piaskach pustynnych aż po pas, jest miejscowością odpychającą za dnia i w nocy. W wielu owocach przyrody i w wielu dziełach rąk ludzkich tkwi przecież choć jeden rys sympatyczny. I De Aar posiada ten ostatni. Jest nim zajazd, pełen much natrętnych, z brudnym i ospałym młodzianem jako gospodarzem. Dostaniecie tutaj jedzenia i picia po cenach niebywałych i chyba niemożliwych w czasach pokojowych.

W porze nocnej znalezienie tego zajazdu należy do zadań niesłychanie trudnych. Dworzec kolejowy przepełniony pociągami, a gdy się przybyło w pociągu towarowym, trzeba wysiąść gdzieś bardzo daleko na torze stacyjnym. Tuzin barykad na kołach, platformy towarowe, stosy materjału wojennego dzielą nas od budynku stacyjnego. Niepodobna prześlizgnąć się pod sprzężajem wagonów, gdyż lokomotywa w ruchu pcha je to w tył, to naprzód, nie ostrzegając nawet świstem. A więc szybko trzeba przejść przez wagon towarowy, pełen śpiących żołnierzy! Potykamy się o jakieś ciało i rozbijamy sobie aż do krwi nogę o piramidę karabinów. Żołnierze klną; podnosimy się szybko i wyskakujemy po drugiej stronie na pas ziemi, dzielący oba tory. Wtem, oto tor wolny! Nie—*pociąg pancerny*, istny Lewiatan z płyt stalowych i blachy żelaznej, zbliża się z szumem i łoskotem. Przepuszczamy go i biegniemy ku najbliższej barykadzie. Bogu dzięki! to pociąg osobowy, a że jest oświetlony niby hotel olbrzymi, wskakujemy na stopnie wagonu salonowego.

— Stój! kto tam!

Żołnierz przyłożył nam bagnet do piersi.

— Oficer, czy nie oficer, to wszystko jedno! To wagon salonowy lorda Kitchenera Tędy przechodzić nie wolno.

A więc trudno, trzeba nałożyć drogi; nowe trudności; o mały włos wpadlibyśmy pod pociągi nadbiegające—wreszcie dotarliśmy do peronu.

Teatr Drurylane, wystawiając sztukę „Chaos", nie mógłby znaleść lepszej scenerji, aniżeli widok, jaki porą nocną przedstawia stacja kolejowa w De Aar. Co godzina armja Kitchenera przywozi tutaj i zabiera tysiące centnarów rozmaitych zapasów i materjałów, tysiące drobnostek i tysiące ludzi, którzy czasami przez dni kilka muszą gnieździć się na stacji; są to biali i murzyni, żołnierze, jeńcy i cywilni.

Wreszcie zajazd odnaleziony. Mirjady much, atmosfera duszna, kilka niewiast półkrwi murzyńskiej i tuzin brudnych mężczyzn nie przyczyniają się do podniesienia uroku tego zakładu. A przecież dla głodnego gościa jest on źródłem pokrzepienia. Nawet talerze gliniane, źle czyszczone, pełne śladów palców tłustych i brudnych ścierek, nie przepełniają go wstrętem. Jakiś gienerał-lejtnant z całym sztabem siedzą około oddzielnego stołu. Przy stole, obsadzonym oficerami różnych stopni jest jeszcze jedno miejsce wolne.

Po zaspokojeniu głodu pytamy o nowiny. Mały major artylerji konnej opowiada o najświeższych wypadkach wojennych. Przysłali go tutaj do Aar z całą baterją. Za pół godziny ma wyruszyć dalej w drogę; dokąd, sam nie wie, może do Mafekingu, może do Beaufort West—do tej chwili nie otrzymał wskazówek.

No, a teraz trzeba znowu zanurzyć się w ten labirynt, jakim jest stacja kolejowa.

W sprawach urzędowych daleko łatwiej zorjentować się na dworcu i na torze o północy, niż za dnia białego. Gdziekolwiek bowiem wśród ciemności nocnych zoczymy światło, możemy być pewni, że to biuro jakiejś osobistości urzędowej, która o porze tak spóźnionej stara się załatwić nadmiar spraw, nagromadzonych w ciągu dnia.

— Chcę mówić z komendantem dworca!

— To tutaj, właśnie tutaj, proszę pana.

Młodzieniec, bardzo blady, w niezmiernie czystym mundurze, w kołnierzyku lśniącej białości, o wyłogach purpurowych, wytwornie naszytych na bluzę i czapkę, zaczął rozmawiać, ni na chwilę nie odrywając oczu od papieru, na którym pisał.

Blady młodzian. Czem mogę panu służyć?

Przybysz. Telegraficznym rozkazem odkomenderowano mię tutaj do De Aar.

Blady młodzian (biorąc depeszę). Nic o panu nie słyszałem.

Przybysz. Przecież musi pan posiadać jakąś notatkę lub wzmiankę o tej depeszy.

Blady młodzian. Ja tej depeszy nie wysyłałem. Musiał ją posłać zapewne sam komendant naczelny całej stacji. Komendant obecnie

śpi. Niech pan przyjdzie jutro rano, to będzie pan z nim mógł pomówić.

Przybysz (rozgniewany). Przeklęty młokosie! A to ty w taki sposób obchodzisz się z przełożonymi i starszymi rangą. Do jakiego oddziału wojsk należysz?

Blady młodzian (zrywając się przestraszony). Och, tysiąckrotnie, sir, proszę o przebaczenie. Myślałem, że pan jest jednym z bezradnych oficerów milicji yeomanry. Toć to nasza plaga. Natychmiast obudzę naczelnego komendanta stacji. (*Znika, by powrócić po pięciu minutach*).

Blady młodzian. Komendant naczelny stacji oświadczył, że musi się pan zwrócić do naczelnika etapów. Prawdopodobnie ten ostatni będzie miał dla pana dalsze rozkazy. Owym naczelnikiem jest adjutant, który rezyduje w wagonie salonowym na trzecim torze po za linją Rosmead (*salutuje*).

I znowu trzeba z izby oświetlonej zanurzyć się w ciemności nocne, aby szukać toru wskazanego i wagonu z adjutantem. Po całogodzinnych poszukiwaniach dobija się do celu. Lecz podczas tej godziny utrapionej zdaje się chwilami, że piekło nie mogłoby być tak strasznem, jak owa stacja De Aar ze swemi pociągami, stosami towarów, pokotem śpiących ludzi, odblaskiem latarń, płomieni i iskier, dymęm, wyziewem smoły, szumem, świstem i łoskotem, postękiwaniem maszyn, czasem śpiewem pijanych irlandczyków.

Adjutant w wagonie salonowym nie śpi, musi pracować. Na twarzy znać zmęczenie, przepracowanie, upadek sił. I on nic nie wie o wysłanej depeszy. Radzi zatem, by tymczasowo znaleść jakiś przytułek w De Aar i czekać na dalsze wskazówki.

Niewiele minut brakowało do godziny drugiej po północy, gdy odnaleźliśmy nasz oddział. Chłopaki na pościeli i worach urządzili sobie legowisko na samym krańcu peronu. Zrazu zdawało się im niepodobieństwem, by mogli usnąć wśród tego chaosu i tej wrzawy. De Aar i sen, to dwa pojęcia, których niepodobna pogodzić. My ruszyliśmy zgryzieni, do hotelu, by tam znaleść jakiś przytułek, lecz odźwierny spuścił na nas psy z łańcucha. W jeszcze gorszym zatem humorze powróciliśmy do naszych żołnierzy i owinąwszy się w derkę, szukaliśmy między pakami i worami schronienia i wypoczynku dla znużonych kości".

Ten opis barwny oficera angielskiego daje żywy dowód nie tylko wiru wojennego w ogóle; nie tylko fotografję wierną głośnej miejscowości w Afryce południowej, ale tłomaczy plastycznie, jakie trudy i ciężary w owem starciu krwawem na polach Afryki musi ponosić oficer linjowy i szeregowiec armji angielskiej.

Wiedeń. *Adam Nowicki.*

E. CHAUDOUIN.

Trzy miesiące niewoli w Dahomeju.

Z francuskiego opracował

K. Król.

(Ciąg dalszy).

Ale oto stanęliśmy nareszcie w Abome.

Miasto otaczają mury gliniane, bardzo zresztą liche. Przeszliśmy po drewnianym moście przez rodzaj rowu zasypanego i wstąpiliśmy do wyłomu w murze, służącego za bramę; jeszcze jeden krok—i byliśmy już w stolicy, świętem mieście, gdzie królował Behanzin Aidżere.

Miejsce, gdzieśmy się znajdowali, nie przedstawiało nic godnego uwagi. Wszędzie małe domki w znacznej od siebie odległości, zbudowane z gliny, ze strzechami słomianemi. Minęliśmy je wkrótce i znaleźliśmy się w obliczu czegoś wspaniałego, choć niebardzo budzącego otuchę.

Byliśmy na olbrzymim placu; bok jego zajmuje pałac królewski, wielka budowla, podobna do koszar, otoczona wysokim, bardzo dobrze utrzymanym murem. Wchodzi się do niej przez dwie duże bramy, zaopatrzone od strony zewnętrznej i wewnętrznej w daszki słomiane (markizy). Ponad murem widać sam pałac z mnóstwem okien w ścianie szczytowej bez ram, czarnych niby bezdenne otwory. Przez te otwory w czasie krwawych saturnaljów wyrzucają na plac ofiary, to jest przeznaczonych na to ludzi, którym następnie oczekujący na dole wojownicy i amazonki ucinają głowy. Kiedyśmy przechodzili, na placu było aż czarno, bo stało tam więcej niż dwadzieścia tysięcy kobiet.

Na widok naszej gromadki zaczęły one wydawać ogłuszające krzyki, grozić nam giestami i tłoczyć się ku nam, żeby nas zamordować. Po drugiej stronie ujrzeliśmy fetysza, otoczonego kupami kości, zapewne ludzkich. Naczelnicy, stanąwszy wokoło, uspakajali nas znakami, że nie mamy się czego obawiać. Król wydał był wyraźny rozkaz, żeby nam włos nie spadł z głowy; a biada nieposłusznym! Adawokon słowami potwierdzał to, co mówili na migi naczelnicy; stojąc przy nas, kazał Janowi, naszemu

służącemu, powtarzać co chwila: „Nic sobie nie myśleć, nic sobie nie myśleć!“ Ustawiono nas szeregiem; każdego, jakem to już powiedział, trzymał na sznurku żołnierz; przed nami niesiono poprzywiązywaną do kijów bambusowych broń, zabraną z naszej faktorji: karabiny, rewolwery, nawet moje florety do fechtowania. Nie było żadnej wątpliwości: prowadzono nas jako jeńców wojennych, ze zdobyczą orężną; przed wypuszczeniem na wolność i przed zawarciem z nami układu król chciał sobie sprawić tę satysfakcję, żeby nas, białych, upokorzyć i jeszcze raz przy sposobności okazać przed swymi poddanymi swoją potęgę.

W samej rzeczy, po drugiej stronie placu, w pewnej odległości, ujrzeliśmy po raz drugi strasznego samowładcę.



Wejście do Abome.

Otaczali go dostojnicy koronni, stali główni naczelnicy wojenni pod różnokolorowemi parasolami. Wszędzie powiewała biała flaga dahomejska; obok niej sztandary narodów, które starały się kiedykolwiek o jaką łaskę, o monopol, albo zawarły z królem traktat. Szliśmy bardzo prędko, od czasu do czasu trzeba było nawet biec, żeby wydążyć za poprzedzającą nas strażą. W ten sposób odbyła się nasza upokarzająca defilada— hołd zwyciężonych przed zwycięskim cezarem... Nie czuliśmy nóg własnych; ale tego dnia nie zaszczycono nas jeszcze zapowiedzianem posłuchaniem u króla. Kazano nam znowu, tak samo pędem, przebiec plac z powrotem; i nareszcie zlani potem, zziajani, zatrzymaliśmy się w jednej z bram miejskich, również, jak tamta, trochę zaniedbanej.

Pierwszą osobą, którąśmy po wyjściu zobaczyli, był naczelnik Gomfle. Zsiadł z konia i, zbliżywszy się do nas, zapytał, co słychać, a potem kazał przynieść wody i butelkę araku. Zrobiliśmy sobie wybornego grogu; a byliśmy tak spragnieni, że doprawdy pilibyśmy nawet za zdrowie jego królewskiej mości. Behanzin musiał być bardzo zadowolony, bo oto jego trefniś wyskakiwał i nie posiadał się z radości. Kiedyśmy zapijali ze smakiem, dostojnik ten, nie uprzedziwszy nikogo, zaczął niespodzianie przebierać nogami w szalonym tańcu i dokonywać naprzemian najdziwaczniejszych podskoków i susów.

Po dość długim wypoczynku kazano nam ruszyć dalej. Przebyliśmy drugi mur miejski i samo miasto, a raczej niby przedmieścia, gdyż, jak idąc w tamtą stronę, widzieliśmy i teraz tylko odosobnione domki. A jednak musiało tam być miasto i domy na pomieszczenie tłumów, choćby tylko owych 20000 kobiet i trzech do czterech tysięcy żołnierzy, którzy byli obecni przy naszem wejściu tryumfalnem.

Ciekawość nasza doznała niejakiego zawodu; lecz co tam! Nie skończyło się jeszcze wszystko; może później będziemy mieli sposobność lepiej się przypatrzyć, z większą swobodą.

Przybyliśmy nareszcie do domu, który miał nam służyć za mieszkanie i więzienie, dopóki się los nasz nie rozstrzygnie. Gomfle był coraz uprzejmiejszy; kazał nam przynieść butelkę wódki i cygar; potem pożegnał się z nami. Weszliśmy do mieszkania. Wydawało się nam bardzo wygodnem w porównaniu z temi wszystkiemi lepiankami, w których kolejno spędzaliśmy dotychczas przykre chwile. Składało się ono z dwu wielkich izb dość dobrze oświeconych. Umeblowaniem każdej było łóżko, stół, ławka i krzesło, a więc niemal zbytek; dotyczyło to szczególnie stołu, bo już tak dawno nie mieliśmy tego sprzętu do swego użytku.

(d. c. n.)



Pius II, jako gieograf. Ocena zasług gieograficznych papieża Piusa II (ur. 1405 † 1464) była przedmiotem rozprawy Alfreda Berga w Halli. Papież ten, którego własne nazwisko jest Ennea Silvio Piccolomini, zdaniem Berga, przewyższał znacznie współczesnych mu pisarzy na polu gieografji, a nawet jego kosmografja może być uważana jako punkt wyjścia dla

naukowego ziemioznawstwa. Pius II miał pewien wpływ na wielkie dzieło Kolumba—odkrycie nowego lądu, więcej zaś od niego znani kosmografowie 16-go stulecia Sebastjan Franck i Sebastjan Münster opierali się na jego pracach. Dr. Berg zamierza przedstawić zasługi Piusa II w obszerniejszej pracy, która stanie się ważnym przyczynkiem do historji literatury gieograficznej. *S. Łgn.*

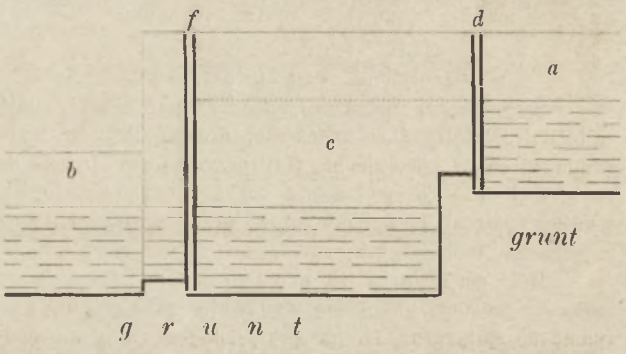
Znaczenie rzek. R. Hassert rozbiera („Ztschr. f. Gewässerkunde" 1899 r.) antropogieograficzne znaczenie rzek. Można je uważać za główne arterje komunikacji i życia. Rzeki są niezbędne dla utrzymania życia człowieka i wogóle organizmów, są nićmi wypadków dziejowych i wyznaczają swym biegiem linje, wzdłuż których ludzie osiedlają się przeważnie i których szukają dla komunikowania się między sobą w celach wojennych lub pokojowych. Walka z wodą, podział pracy, występujący zawsze w większych zbiorowiskach ludzkich i zdobycze umysłowe, które prastara komunikacja rzeczna wymienia zarówno, jak zdobycze materjalne, wszystko to przyspiesza rozwój duchowy człowieka; z rzeką łączy się ściśle historja mieszkańców jej wybrzeży. Same jednak stosunki naturalne nic tworzą jeszcze komunikacji ani osad ludzkich; one stawiają tylko odpowiednie warunki, siła tworząca musi działać zzewnątrz: wiele dróg wodnych pozostaje niewyzyskanych, gdyż nadbrzeżni mieszkańcy albo nie oceniają ich wartości, albo też nie umieją jej zużytkować. Niektóre znów miejscowości, które dzięki swemu położeniu nad rzeką zostały wybrane do założenia miast, okazały się później nieodpowiednie. W kwestjach tego rodzaju trzeba też pilnie rozważać wpływ natury człowieka i ogólnych prądów dziejowych. W dzisiejszych czasach drogi wodne otrzymały nowe znaczenie, jako ogniwa komunikacji kolejowych.

Z. N.

Doktór Holub. Zmarły niedawno dr. Emil Holub, znakomity podróżnik po Afryce, urodził się w roku 1847 w czeskiem mieście Holicach, niedaleko Pardubic; studjował medycynę i nauki przyrodnicze w Pradze: w 1872 r. udał się do Afryki południowej, gdzie osiadł, jako lekarz Kimberleyskich pól djamentowych. Środków, zdobywanych pracą zawodową, używał na podróże badawcze wgłąb Afryki. Już w 1873 r., w lutym, odbył pierwszą podróż do południowej części obszaru, zamieszkanego przez murzynów Bantu; w listopadzie tegoż roku drugą podróż do Transwaalu. W marcu 1875 r. wybrał się w trzecią podróż, w której dosięgnął rzeki Zambezi i jej wodospadów Wiktorja. Zgromadziwszy bogate zbiory, powrócił na początku roku 1880 do Europy, ale w 1883 r. znów wybrał się do Afryki wraz z żoną; zamiarem jego było, wyszedszy z Kapsztadu, przejść w kierunku południkowym całą Afrykę, przez obszar Wielkich jezior, Sudan Wschodni i Egipt; jednak już w trzeciej części drogi musiał planu zaniechać z powodu wrogiej postawy murzyńskich plemion Maszuhulamba w północnej części dorzecza Zambezi; powrócił więc obrabowany w roku 1887 do Szoszong w kraju Beczuanów, a następnie do Europy. Uratowane bogate zbiory, zawierające kilkanaście tysięcy przedmiotów, przywiezione do Europy, były wystawione w Wiedniu i Pradze. Holub napisał wiele dzieł o Afryce jak: „Sieben Jahre in Südafrika 1880—1881, Von Kapstadt ins Land der Maschuhulambe 18 8—1890 i t. d.

N.

Szluzy kanałowe. Szluzy, ściślej szluzy spławowe, używają się przy połączeniu dwu spławnych zbiorników wody, mających poziom różny. Ma to miejsce np. przy przeprowadzaniu kanału w miejscowości górzystej, gdzie kanał o jednakim poziomie wymagałby wielu robót ziemnych w gruncie ścisłym, a więc byłby bardzo kosztowny. Szluza jest to skrzynia wydłużona, która z dwu przeciwległych końców opatrzona jest wrotami — skrzydła ich otwierają się



przeciw prądowi wody; brzegi górne obu wrót znajdują się na jednej płaszczyźnie poziomej; przedstawia to schematycznie załączony rysunek. Jeżeli statek ma być przeprowadzony z wody wyższej *a* do niższej *b*, to otwierają się wrota *d*, woda zapełnia szluzę *c* do poziomu wody wyższej; wtedy zamykają się wrota *d* zaś otwierają się wrota *f*; woda w szluzie opuszcza się do poziomu niższej wody, i statek wydostaje się na niższą wodę *b*. Odwrotnie, ażeby przeprowadzić statek z wody niższej *b* na wyższą *a* otwiera się wrota *f* i wprowadza statek do szluzy *c*; następnie zamyka się wrota *f*, zaś otwiera wrota *d*; woda wpada do szluzy, podnosi się do poziomu wyższej wody i unosi z sobą w górę statek, który następnie wydostaje się na wyższą wodę *a*.

Wycieczki po kraju na kartach pocztowych. Nakładem p. J. Kasprzyckiego w Warszawie wydana została serja kart pocztowych, pod ogólnym tytułem „Wycieczki po kraju". Serja ta składa się z kilkunastu kart, przedstawiających zwaliska dawnych zamków, znajdujących się w Królestwie: Rabsztyna, Bobolic, Mirowa, Ogrodzieńca, Ojcowa, Smolenia i t. p. Obok widoków ruin na każdej karcie mieści się mała mapka sytuacyjna, określająca dokładnie położenie zamku i odległość jego od ostatniej stacji kolejowej. Pomysł takiego wydawnictwa filatelistycznego uważamy za bardzo trafny, a że wykonanie rysunków nie pozostawia nic do życzenia, przeto karty pocztowe p. Kasprzyckiego powinny wśród zbieraczów otrzymać pierwszeństwo przed niesmacznemi i częstokroć nieudatnemi fabrykatami zagranicy.

POGADANKI O CHEMJI.

Powróćmy do kwestji zastosowań technicznych acetylenu, mającą wytłomaczyć nam ową wspomnianą gorączkę acetylenową.

Przedewszystkiem pomyślano o użyciu acetylenu do syntez. Acetylen, jak wiemy już, jest najprostszym związkiem organicznym. Chemja organiczna rozporządza dzisiaj całym szeregiem dobrze poznanych i opracowanych metod przechodzenia drogą stopniowych przemian od ciał prost-

szych do coraz bardziej złożonych i na tem polu syntezy może z dumą poszczycić się osiągniętemi już zdobyczami. Wobec łatwości i przewidywanej taniości technicznego otrzymywania acetylenu, mogły się więc łatwo obudzić nadzieje wyeksploatowania go, jako punktu wyjścia do fabrykacji przelicznych ważnych w technice i życiu codziennem, ciał organicznych. Wspomnijmy tu o kilku z nich.

Oddawna już było wiadome, że acetylen i azot powietrza—pod wpływem iskier elektrycznych—łączą się na kwas pruski, mianowicie według równania:

$$C_2H_2 + N_2 = 2HCN$$
acetylen azot kwas pruski

Sole kwasu pruskiego, tak zwane cjanki, mają w technice bardzo duże znaczenie, szczególniej dla ługowania złota w kopalniach. Gdy przystąpiono jednak do prób technicznego wykonania tej reakcji, okazało się wkrótce, że reakcja ta, tak prosto przedstawiająca się na papierze, w technice z korzyścią zastosować się nie da.

Bez porównania większe jednak obudziła nadzieje możność prostego, jakby się wydawało, przejścia od acetylenu do spirytusu. Droga przejścia jest tutaj następująca: Jeszcze Berthelot w swoim czasie wykazał, że acetylen pod wpływem wodoru in statu nascendi (t. j. w chwili wydzielania się go np. z kwasu siarczanego pod wpływem cynku) przyłącza dwa atomy wodoru i zamienia się na wyższy węglowodór, etylen (C_2H_4). Etylen zaś w obecności kwasu siarczanego z łatwością przyłącza jedną cząsteczkę wody, a rezultatem tej reakcji jest alkohol. We wzorach chemicznych dwie te przemiany wyrażą się w sposób następujący:

$$\text{I.}\quad C_2H_2 + H_2 = C_2H_4$$
acetylen wodór etylen

$$\text{II.}\quad C_2H_4 + H_2O = C_2H_6O$$
etylen woda alkohol

Otrzymywanie tą drogą spirytusu kalkulowało się—znowu na papierze—o wiele taniej, niż spirytusu z kartofli, przyczem powstawałby tu odrazu alkohol zupełnie czysty, wolny od fuzli. Zdawało się, ze wybiła ostatnia godzina dla zwykłego sposobu otrzymywania spirytusu z kartofli. Gdy jednak przystąpiono do wykonania tej syntezy na większą skalę, natrafiono znowu na tak wielkie trudności, że gorączka „mineralnego" spirytusu po krótkim czasie ucichła zupełnie.

W tym więc kierunku—w kierunku syntez—zrobił acetylen fiasko zupełne. Natomiast pod innym względem mianowicie, jako środek, służący do oświetlenia, posiada on rzeczywiście doniosłe znaczenie i z biegiem czasu coraz większej na tem polu nabiera wagi; przemilczeć jednak nie można, że i tutaj nie obyło się bez znacznych rozczarowań w stosunku do pierwszych przesadnych nadziei.

Znaczenie acetylenu, jako materjału do oświetlenia, polega na tem, że płomień jego daje światło niezwykle silne i oślepiająco białe. Ażeby pojąć, od czego zależy ta wielka siła świetlna płomienia acetylenowego, zatrzymajmy się chwilę na zwykłym płomieniu gazowym lub płomieniu świecy. W płomieniu łatwo rozróżnić możemy trzy rozmaite części: 1-o stożek wewnętrzny, składający się z węglowodorów, nieulegających spaleniu z powodu braku dostępu powietrza, 2-o zewnętrzny, najgorętszy lecz nie świecący, ponieważ tutaj węglowodory, dzięki obfitości tlenu powietrza, spalają się całkowicie (na kwas węglany i wodę) i 3-o średni, najważniejszy, bo dający światło, a świecący dlatego, że tlen ma tutaj coprawda dostęp, lecz w ilości ograniczonej, niewystarczającej do kompletnego spalenia; z tego powodu węglowodory ulegają od gorąca rozkładowi, a wydzielające się cząstki węgla rozżarzają się, świecąc, zależnie od temperatury płomienia, bardziej lub mniej intensywnem światłem.

Siła świetlna płomienia węglowodorowego zależy więc, jak łatwo z powyższego zrozumieć, od procentowej zawartości węgla, jako części składowej węglowodorów i od temperatury płomienia.

W acetylenie dwa te warunki łączą się nader korzystnie; z jednej strony ze wszystkich gazowych węglowodorów jest on najbogatszy w węgiel (w acetylenie znajduje się 92.3% węgla, w etylenie, głównej części składowej gazu oświetlającego tylko 85.7%, w metanie 75%), z drugiej zaś najwyższą z pośród nich temperaturę wytwarza przy spaleniu. Ta wysoka temperatura płomienia acetylenowego znajduje się w związku przyczynowym ze wspomnianym wyżej faktem, że tworzenie się acetylenu związane jest z nagromadzeniem się w jego cząsteczce nadmiaru energji. Przy spaleniu acetylenu na dwutlenek węgla i wodę, do ciepła spalenia składowych jego części (t. j. węgla i wodoru) przyłącza się jeszcze ciepło, tworzące się na drodze przemiany nagromadzonego w nim nadmiaru energji chemicznej na energię cieplną.

Obie te przyczyny składają się na wielką intensywność światła acetylenowego; w płomieniu jego znajduje się bowiem więcej niż w zwykłym gazowym cząsteczek węgla i w dodatku mocniej rozżarzonych, a oba te warunki stanowią, jak widzieliśmy wyżej, o sile światła.

(d. c. n.)

ODPOWIEDZI ADMINISTRACJI.

Towarzystwu Kasynowemu w Bóbrce w Galicji. Prosimy o zareklamowanie na poczcie miejscowej, bo my pismo wysyłaliśmy od № 1-go.

Pani Halinie Klamborowskiej w Dalanówku. Prosimy o podanie zażalenia do urzędu pocztowego, a wtedy numer napewno się znajdzie.

Pp. K. Gewartowskiemu w Makowie i K. Pluszczańskiemu w gub. nowogrodzkiej. Kantor pocztowy warszawski zawiadomił nas, że numery, o które Panom chodziło, zostały obecnie doręczone.

Warunki przedpłaty. *w Warszawie: rocznie rb.* ***4****, półrocznie rb* ***2****, kwartalnie rb.* ***1****. Za odnoszenie do domu dopłaca się* ***15*** *kop. kwartalnie. Na prowincji i w Cesarstwie: rocznie rb.* ***5****, półrocznie rb.* ***2.50****, kwartalnie rb.* ***1.25****. Za granicą rocznie rb.* ***6***

Wydawca: **Antoni Orłowski.** Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. S-tej Barbary № 8. Redaktor: **Wacław Jezierski.**

Дозволено цензурою. Варшава, 15 Февраля 1901 г. **Druk Fr. KARPIŃSKIEGO, Elektoralna № 14. Telefonu № 1256.**